

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

IB/04/52811

申 请 日： 2003.12.25

申 请 号： 2003101102837

REC'D 22 DEC 2004

WIPO

PCT

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 一种多媒体脚本文件的处理方法和装置

申 请 人： 皇家飞利浦电子股份有限公司

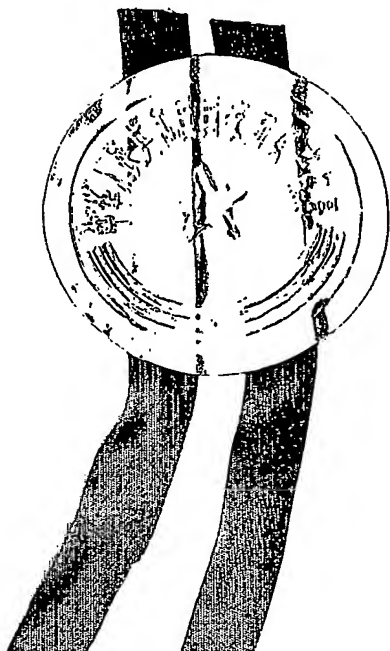
发明人或设计人： 陈宁江、陈鑫、曾勇勤

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

2004 年 10 月 12 日





权利要求书

1. 一种处理多媒体脚本文件的方法，所述的脚本文件包括至少一个初始响应软件模块，该初始响应软件模块用于激活一个对应的多媒体元素，所述的处理方法包括步骤：

(a) 接收一个激活指令，该激活指令与所述的初始响应软件模块相对应；

(b) 获取所述的激活指令的特定参数；和

(c) 根据所述的特定参数更新所述的初始响应软件模块，使更新后的响应软件模块能够基于所获取的特定参数以激活所述的多媒体元素。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述的激活指令包括一个媒体标识。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述的特定参数包括特定时间参数。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其中，所述的特定时间参数包括收到所述的激活指令的时间。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中，所述的收到所述的激活指令的时间包括收到所述的激活指令的相对时间。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其中，步骤 (c) 包括用响应所述的特定参数的相应的响应软件模块替换所述的初始响应软件模块。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其中，所述的特定参数包括收到所述的激活指令的时间。

8. 如权利要求 6 所述的方法，其中，所述的特定参数包括收到所述的激活指令的相对时间。

10. 一个处理多媒体脚本文件的装置，所述的脚本文件包括至少一个初始响应软件模块，该初始响应软件模块用于激活一个相应的多媒体元素，该装置包括：

一个接收装置，用于接收一个激活指令，所述的激活指令与所述初始响应软件模块相对应；

一个获取装置，用于获取所述的激活指令的特定参数；和

一个更新装置，用于根据所述的特定参数更新所述的初始响应软件模块，使更新后的响应软件模块能够基于所获取的特定参数以激活所述的多媒体元素。

11. 如权利要求 10 所述的装置，其中，所述的特定参数包括特定时间参数。

12. 如权利要求 11 所述的装置，其中，所述的特定时间参数包括收到所述的激活指令的时间。

13. 如权利要求 10 所述的装置，其中，所述的根据所述的特定参数更新所述的初始响应软件模块包括用响应所述的特定参数的相应的响应软件模块替换所述的初始响应软件模块。

14. 一个服务器，该服务器中存储有一个脚本文件，所述的脚本文件包括至少一个初始响应软件模块，该初始响应软件模块用于激活一个相应的多媒体元素，该服务器包括：

一个处理多媒体脚本文件的装置，该装置包括：

一个接收装置，用于接收一个激活指令，所述的激活指令与所述的初始响应软件模块相对应；

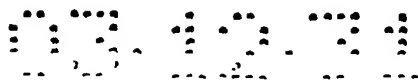
一个获取装置，用于获取所述的激活指令的特定参数；和

一个更新装置，用于根据所述的特定参数更新所述的初始响应软件模块，使更新后的响应软件模块能够基于所获取的特定参数以激活所述的多媒体元素；和

一个信息传输装置，用于向链接所述的服务器的用户端传输激活指令和脚本文件。

15. 如权利要求 14 所述的服务器，其中，所述的所述的特定参数包括特定时间参数。

16. 如权利要求 15 所述的服务器，其中，所述的特定时间参数包括收到所述的激活指令的时间。



说明书

一种多媒体脚本文件的处理方法和装置

背景技术

本发明涉及多媒体技术，尤其涉及一种多媒体脚本文件(Script)的处理方法和装置。

数字多媒体传播技术在信息传播中的应用越来越广泛（如应用在远程教育中），并逐渐向普及化方向发展。在数字多媒体传播技术中，多媒体脚本文件用来控制各个多媒体元素（如各种格式的音视频文件等）按照一定的时间关系和位置关系播放，以实现多媒体同步播放效果。

图1是一个传统的多媒体播放系统示意图。如图所示，网络服务器110通过网络120向多个用户端130提供各种信息。网络服务器110中存储有主节目、辅助节目和多媒体脚本文件等。主节目可以是实时录制的音视频节目流，如远程教育的教学录像等，也可以是已存储在网络服务器中或其他地址的节目。辅助节目是主节目之外的节目，如和教学节目一同播放的图片、说明文字、背景资料等，它们可以使播放的主节目更精彩生动。

多媒体脚本文件中列明了在节目播放进程中需要播放的节目，但对于实时节目来讲，通常各节目之间的相对时间关系并没有确定，而是需要节目编辑人员通过激活指令（如在主节目流中插入激活信号，媒体标识(media mark)等）在节目播放过程中确定。多媒体脚本文件中的一些功能模块，可以根据收到的激活指令激活相对应的多媒体元素，使之在用户端播放，如在教师讲解第一章时激活与第一章相关的辅助节目，这些功能模块在本文中被称为响应软件模块。

在节目开始播放时，用户端130通过网络120链接网络服务器110，并下载多媒体脚本文件。在该脚本文件的控制下，用户端130播放节目。通常，在脚本文件的控制下，用户端130可以边下载边实时播放音视频主节目（即主节目流）。

在主节目播放过程中，如果需要某个辅助节目与主节目一起播放，节目编辑人员将在网络服务器 110 的主节目流中插入对应于该辅助节目的激活指令。如在远程教育中，教师讲解第二章时，需要显示一个方程式图片，编辑人员可以插入一个对应于该图片的激活指令。该激活指令将随着主节目流被下载到用户端。

用户端 130 在播放下载的主节目过程中，如果监测到主节目流中有激活指令，那么用户端 130 的播放装置将该激活指令传输给下载的脚本文件。下载的脚本文件中的相应的响应软件模块将响应该激活指令以激活相应的辅助节目（如方程式图片），并使之在用户端 130 播放。

然而，有些用户端 130 是在节目开播之后才链接网络服务器 110 并下载脚本文件的，尽管它们下载的脚本文件与其他用户端 130 相同，但它们将因错过一些激活指令而不能播放与这些激活指令相对应的多媒体元素。如在远程教育中，一个教学辅助图片需要激活指令 m 激活才能播放，但用户端 A 链接网络服务器 110 之前，激活指令 m 已经发送，所以用户端 A 不能接收到激活指令 m ，结果该教学图片就不能在用户端 A 播放，但其他用户端，因为收到了激活指令 m ，却可以播放该教学图片，这样就使得后到的学生们无法与先前来的学生们一样在他们的显示器上显示出已经被激活的且仍应在显示的该教学图片。

为了让所有用户端 130 在同一时间尽可能播放相同的内容，一般的做法是编辑人员在主节目流中频繁插入对应于某一多媒体元素的激活指令，以使用户端 130 有更多接收激活指令的机会。

图 2 是编辑人员在主节目流中频繁插入激活指令的示意图。如图所示，方框 210 是主节目流， $m1$ 、 $m2$ 、 $m3$ 和 $m4$ 是插入到主节目流中的激活指令，分别对应于不同的多媒体元素。节目编辑人员将激活指令频繁插入网络服务器的主节目流中，可以增加用户端接收激活指令的机会。

图 2 所示的做法存在这样几个问题。其一，激活指令必须重复频繁的插入，不但使节目编辑人员工作繁琐，而且系统要处理很多冗余信息。其二，即使激活指令频繁插入节目流中，仍然不能避免有些用户端无法显示某些节目的情况。例如，如图 2 所示，如果用户端 A 在时间 T_x 链接网络服务器 110，它已经错过接收在时刻 T_{m1-7} 由网络服务器 110 发送的激活指令 $m1$ ，而且它还未等到在时间 T_{m1-8} 插入的激活指令 $m1$ ，那么在从 T_x 到 T_{m1-8} 时间 T

内，该用户端 A 将不能显示与激活指令 m1 对应的多媒体元素。其三，多次插入相同的激活指令，会重复激活相应的多媒体元素，从而可能破坏该多媒体元素与其它多媒体元素之间的同步关系，因此必须在用户端建立一个已被激活的多媒体元素表或已接收的激活指令表等文件，以防止相应的多媒体元素被重复激活。

因此，需要提供一种即能使用户端显示内容不受链接网络服务器的时间影响，又能减少多媒体播放系统冗余信息的方法和装置。

发明内容

本发明提供一种多媒体脚本文件的处理方法及装置，可以克服现有技术中的不足。

本发明提供的一种处理多媒体脚本文件的方法，所述的脚本文件包括至少一个初始响应软件模块，该初始响应软件模块用于激活一个对应的多媒体元素，所述的处理方法包括步骤：接收一个激活指令，该激活指令与所述的初始响应软件模块相对应；获取所述的激活指令的特定参数；和根据所述的特定参数更新所述的初始响应软件模块，使更新后的响应软件模块能够基于所获取的特定参数以激活所述的多媒体元素。

本发明还提供所述的脚本文件包括至少一个初始响应软件模块，该初始响应软件模块用于激活一个相应的多媒体元素，该装置包括：一个接收装置，用于接收一个激活指令，所述的激活指令与所述初始响应软件模块相对应；一个获取装置，用于获取所述的激活指令的特定参数；和一个更新装置，用于根据所述的特定参数更新所述的初始响应软件模块，使更新后的响应软件模块能够基于所获取的特定参数以激活所述的多媒体元素。

通过本发明提供的方法和装置，与特定多媒体元素相对应的激活指令只需由节目编辑人员插入一次，就可以使用户端显示内容不受链接网络服务器的时间影响，减少了系统冗余信息。

通过下文中参照附图对本发明所作的描述和权利要求，本发明的其他目的和成就将显而易见，并可对本发明有全面的理解。

附图说明

通过实施例，参照附图对本发明作进一步详尽解释

图 1 是一个传统的多媒体播放系统示意图；

图 2 是编辑人员在网络服务器端主节目流中频繁插入激活指令的示意图；

图 3 是根据本发明的一个实施例的网络服务器处理多媒体脚本文件的方法流程图；

图 4 是根据本发明的一个实施例的将激活指令插入节目流中的示意图；

图 5 是根据本发明的一个处理脚本文件的实施例图；和

图 6 是根据本发明的一个实施例的网络服务器中的处理脚本文件的装置 600 图。

在所有的上述附图中，相同的标号表示具有相同、相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

图 3 是根据本发明的一个实施例的网络服务器处理多媒体脚本文件的方法流程图。网络服务器中存储有一个脚本文件，该脚本文件可以与传统技术中的脚本文件相同，如基于 XML 的脚本文件（包括 SMIL 脚本文件等）。该脚本文件中包括至少一个初始响应软件模块。如果该脚本文件被下载到客户端，该初始响应软件模块用来响应外来的激活指令来激活一个对应的待播放节目，使之在客户端播放。

通过网络服务器中的该脚本文件中的各初始响应软件模块，需要在节目播放进程中播放的节目因此确定，但各节目之间的播放时间关系并未确定，而是需要节目编辑人员在节目播放过程中通过激活指令来控制。在节目播放时，用户端下载该脚本文件并通过该文件控制各节目的播放。

在多媒体节目播放过程中，网络服务器收到节目编辑人员插入到主节目流中的一个激活指令（步骤 S310），该激活指令对应于一个待播放节目。

然后，网络服务器获取该激活指令的特定参数（步骤 S320），该特定参数包括以节目开始播放时间为参照时间点所接收到该激活指令的相对时间等时间参数。根据本发明，该激活指令有两个作用：一是它将会与主节目流一起被下载到此前已链接网络服务器的用户端，用于使用该用户端已下载的脚本文件中

的对应的响应软件装置激活对应的待播放节目；二是该激活指令的特定参数将用于网络服务器端的脚本文件的处理。

接着，网络服务器根据所获取的激活指令的特定参数（如收到该激活指令的相对时间等），更新脚本文件中的一个相应的初始响应软件模块（步骤 S330），使其能够基于所获取的特定参数来激活相对应的多媒体元素。具体来说，脚本文件中的初始响应软件模块是对插入到主节目流中的激活指令做出响应，即用来启动脚本文件中的初始响应软件模块的是外来的激活指令。而更新后的响应软件模块是基于一个特定时间（如收到激活指令的时间）做出响应，即用来启动更新后的相应的响应软件模块的是基于一个特定时间。在该时间到来时或已经超过该时间时，相应的多媒体元素将自动被激活。

在节目播放过程中，如果还有其他初始响应模块（步骤 S340），那么重复步骤 S310 到 S330，更新脚本文件。

在脚本文件更新后，如果有新的用户端链接网络服务器，那么网络服务器将向该用户端提供最近更新的脚本文件，而该用户端将在该最近更新的脚本文件控制下播放节目，包括播放主节目和基于特定时间被激活的辅助节目。这样就可以使后续链接网络服务器的用户端可以自动显示出在他们之前已被激活的多媒体元素。

根据本发明，节目编辑人员在插入一个激活指令后，一般不需要再插入重复的激活指令，但通常用于广播节目的用户数据报协议（UDP 即 User Datagram Protocol）并不保证信息可以准确的传递到用户端，因此为确保用户端能收到激活指令，可以将一个激活指令插入两次。

图 4 是根据本发明的一个实施例的将激活指令插入节目流中的示意图。如图所示，激活指令 m1、m2、m3 和 m4 分别插入两次，与图 2 相比，激活指令插入的次数大幅减少，因此，不但节目编辑人员工作减轻而且多媒体播放系统冗余信息减少。

根据本发明，如果就同一个多媒体元素，只插入一次对应的激活指令，那么就不需要在用户端制作已被激活的多媒体元素表或已接收的激活指令表等文件。如果就同一个多媒体元素，插入两次相同的对应的激活指令，那么因为用户端下载的脚本文件中可能还有未被更新的初始响应软件模块，如果该用户端收到两次相同的激活指令，那么个多媒体元素之间的同步关系也可能被破

坏，因此该用户端可以制作一个激活指令列表等文件。但该文件与传统技术中的已被激活的多媒体元素表或已接收的激活指令表不同，不但在该文件中只列出第一次收到的激活指令，不执行第二次收到同样的激活指令，而且在第二次收到同样的激活指令时将该第一次收到的激活指令记录从该文件中删除。因此，多媒体播放系统的冗余信息进一步减少。

图 5A 与图 5B 是根据本发明的一个在网络服务器端处理脚本文件的实施例图。更新前的脚本文件 510 存储在网络服务其中，如果用户端下载使用的是更新前的脚本文件 510，那么多媒体元素 1.png 可以根据收到的激活指令 m1 在用户端被激活并播放。

当网络服务器在 2000 年 1 月 1 日 00:00:00 时刻收到节目编辑人员插入的激活指令 m1 时，网络服务器将根据收到的激活指令 m1 的时间，更新脚本文件中对应的初始响应软件模块。图 5A 和图 5B 中分别列出了用两种不同的时间参数更新后的脚本文件 520 和 530。

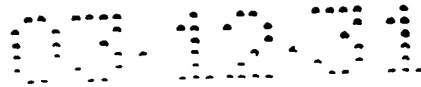
在图 5A 中，收到激活指令 m1 的时间相对于主节目开始播放时间的相对时间是 0 秒(单位秒：S)，该相对时间 0 秒被用来更新在服务器端脚本文件 510 中对应的初始响应软件模块。在图 5B 中，收到激活指令 m1 的绝对时间“wallclock(2000-01-01T00:00:00)”被用来更新网络服务器端对应的初始响应软件模块。

图 6 是根据本发明的一个实施例的网络服务器中的脚本文件处理装置 600 图。装置 600 包括一个接收装置 610，用于接收节目编辑人员插入网络服务器主节目流中的激活指令，该激活指令对应于特定的待播放多媒体元素。

该激活指令将与主节目流一起被下载到接收该激活指令之前已链接网络服务器的用户端，用于使用该用户端下载的脚本文件中的对应的初始响应软件模块激活对应的待播放多媒体元素；另一方面，该激活指令将被网络服务器用来处理在网络服务器端的脚本文件。

装置 600 还包括一个获取装置 620，用于获取激活指令的特定参数，如获取收到该激活指令的相对时间等。收到该激活指令的时间可以反映与该激活指令对应的多媒体元素与其他多媒体元素（如主节目）之间的时间同步关系。

装置 600 还包括一个更新装置 630，用于根据获取装置 620 获取的激活指令的特定参数，更新网络服务器端的脚本文件中的对应的初始响应软件模块，



in

使更新后的响应软件模块能够基于特定时间激活相对应的多媒体元素。当用户端从网络服务器下载该经过处理的脚本文件后，在该脚本文件的控制下，在该用户端链接网络服务器之前已被激活的且仍在显示的多媒体元素将可以自动在该用户端播放，而不必等待激活指令的激活。

通过本发明提供的方法和装置，网络服务器动态更新多媒体脚本，使多媒体播放系统的运行得以简化，用户端的播放效果得以保证。

以上虽然结合实施例描述了本发明，很明显对于本领域的技术人员根据前面所描述的内容作出多种替代、修改、和变化是显而易见的，因此，所有这样的替代、修改和变化都应该落入本发明的权利要求的精神和范围之中。

说明书附图

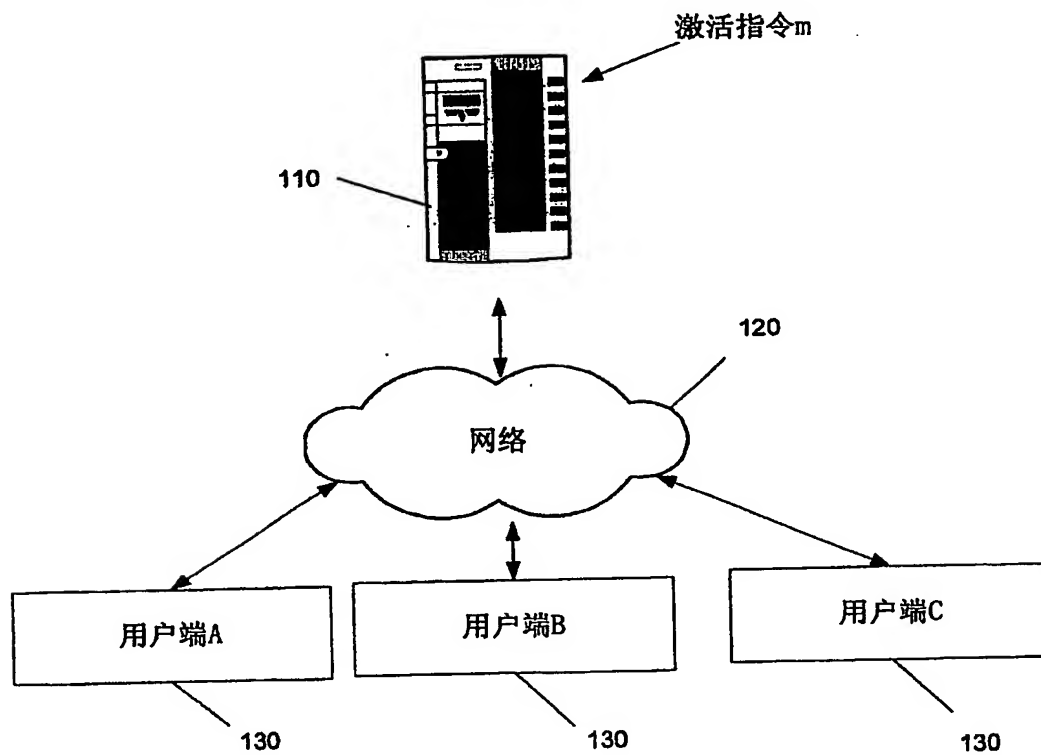


图1

16

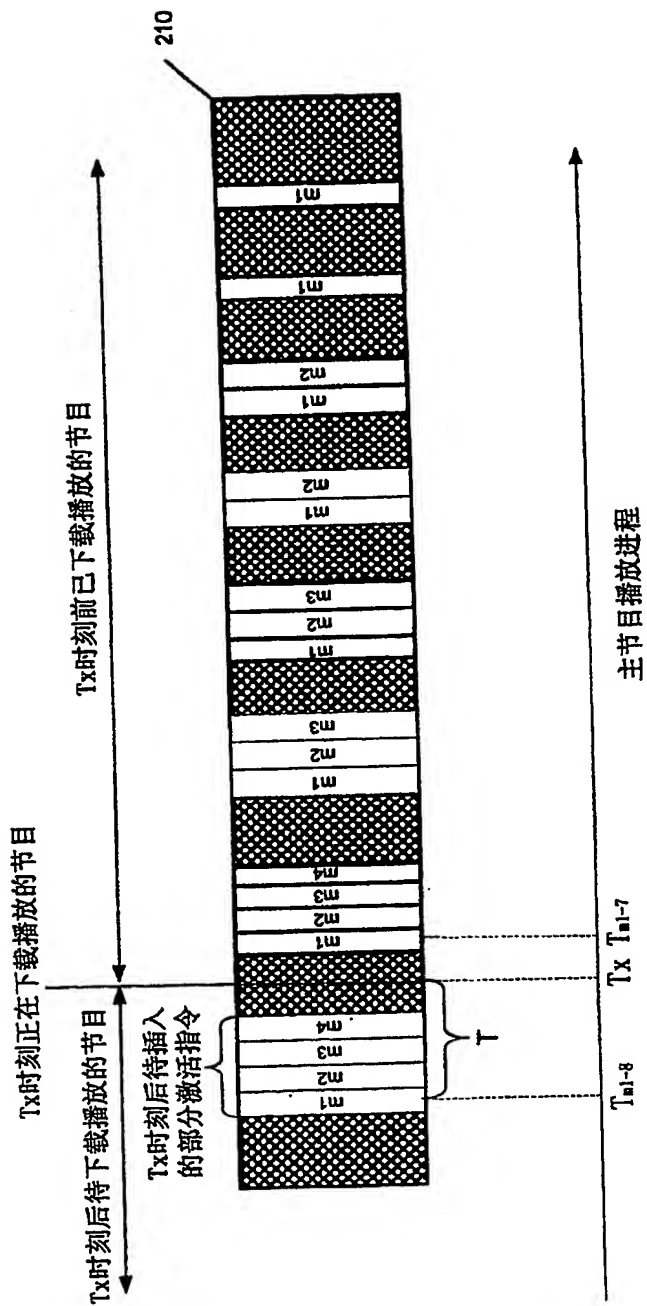


图2

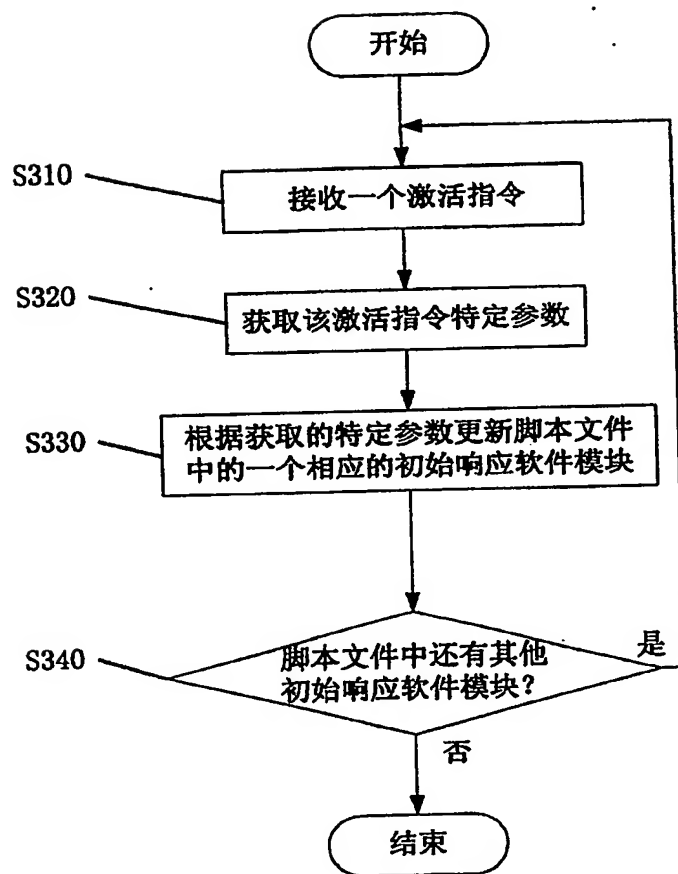


图3

18

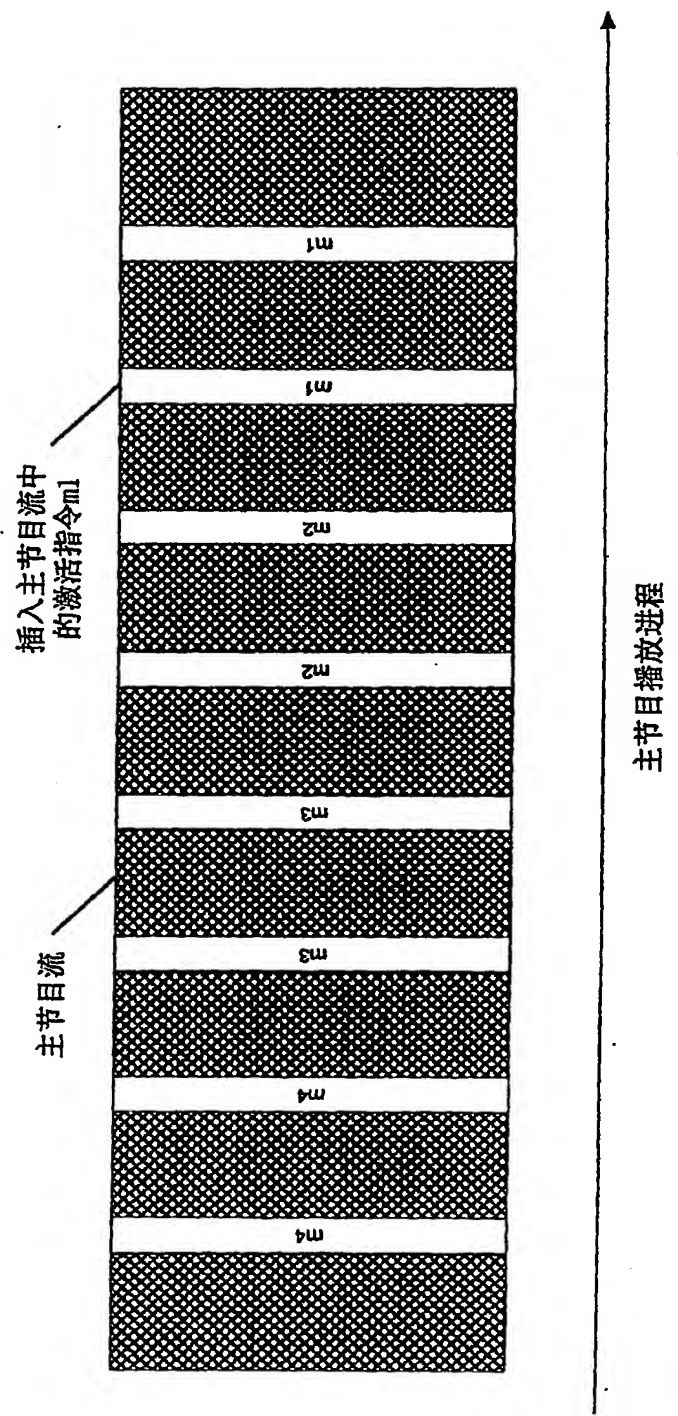


图4

在2000-01-01T00:00:00
收到激活指令ml

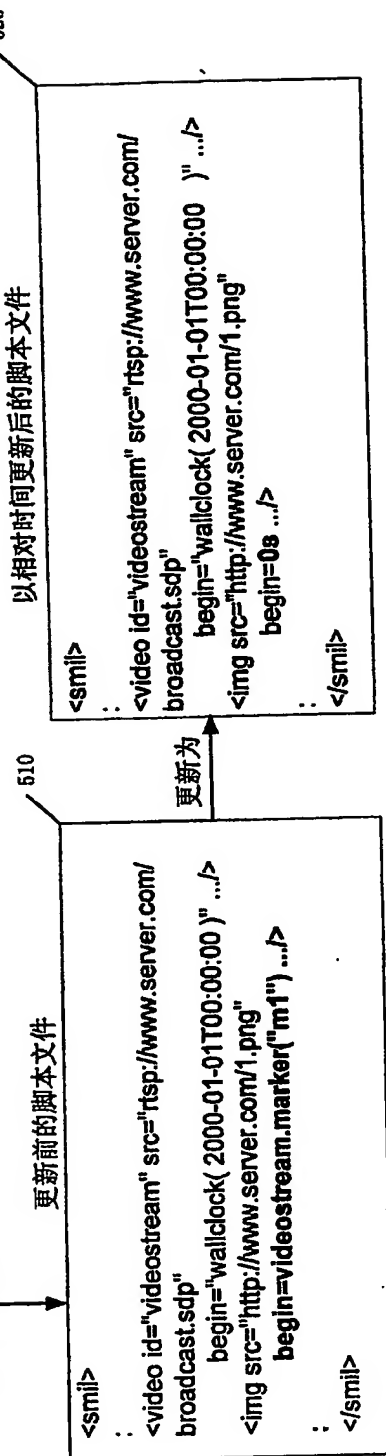


图5A

在2000-01-01T00:00:00
收到激活指令ml

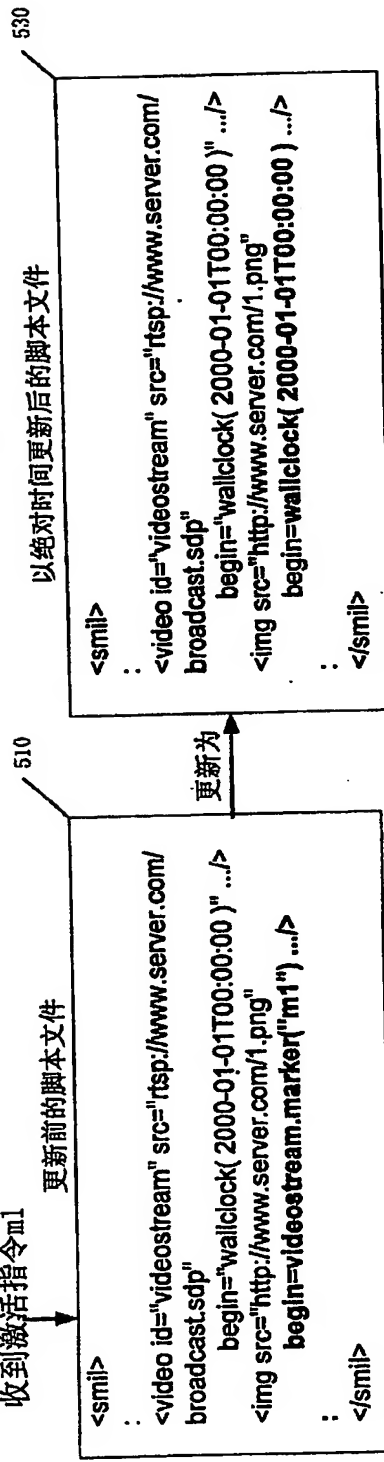


图5B

20

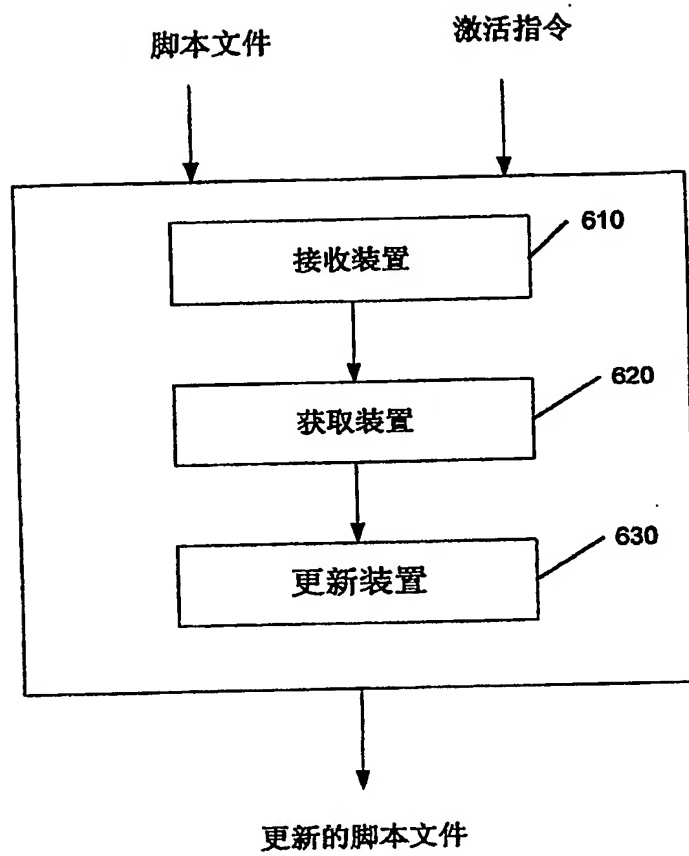


图6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.